

**PAT-NO:** JP405132148A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05132148 A  
**TITLE:** SEPARATION DEVICE FOR PALLET  
**PUBN-DATE:** May 28, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**            **COUNTRY**  
FUNAHARA, EIJI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**            **COUNTRY**  
ITOKI CREBIO CORP N/A

**APPL-NO:** JP03291331  
**APPL-DATE:** November 7, 1991

**INT-CL (IPC):** B65G059/06

**US-CL-CURRENT:** 414/797.5

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To stably and surely support an upper side palletgroup at the time of sequentially separating and discharging a palletat the lowest step of the pallet group accumulating shallow plate type pallets which are rectangle seen from the side first.

**CONSTITUTION:** This device is devised to make upper and lower gaps on the front and the rear parts of pallets on each step by accumulating the pallets in multiple stages at a point of a roughly cubical block 2 made of synthetic resin and others adhered to front and rear end parts of both of the right and left side plates of the pallets 1. This palletgroup is introduced to a part of a placing roller part 13. A lift frame provided on the side of the placing roller 13 is constituted to move up and down to three positions vertically. A pair of rake bodies 23, 23 which can intrude into the upper and the lower gaps between the palleton the lowest step and the palletabove it is provided on the lift frame. The pallet group above the pallet on the lowest step is supported by a pair of the rake bodies 23, 23 and the lift frame except for the palleton the lowest step. The pallet l on the lowest step left is discharged roughly horizontally toward a discharge part by a discharge means provided on the placing roller part 13.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-132148

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

B 6 5 G 59/06

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

7018-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-291331

(22)出願日 平成3年(1991)11月7日

(71)出願人 000139780

株式会社イトーキクレビオ

大阪市城東区今福東1丁目4番12号

(72)発明者 船原 英二

大阪市城東区今福東1丁目4番18号 株式  
会社伊藤喜工作所内

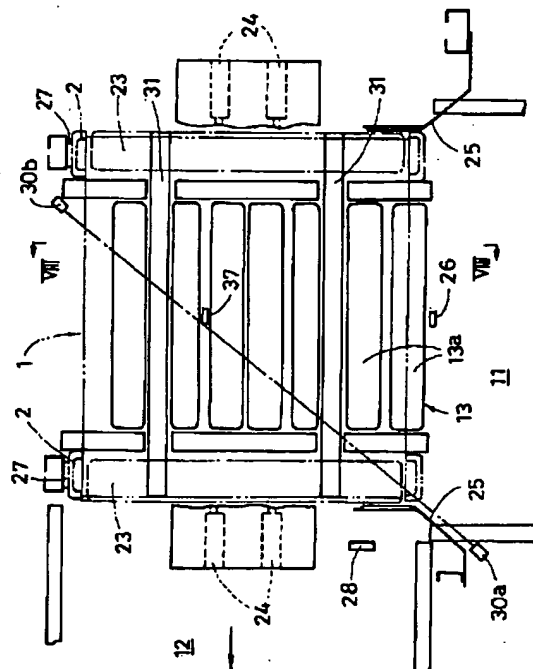
(74)代理人 弁理士 石井 暁夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 バレットの分離装置

(57)【要約】

【目的】 平面視矩形の浅皿状のバレット1を積み重ねたバレット群Pの最下段のバレットから順に分離して排出するときの、上側のバレット群を安定確実に支持する。

【構成】 バレット1の左右両側板の外面前後端部に固着した合成樹脂製等の略立方体状のブロック2箇所で、多段に積み重ねることにより、各段のバレットの前後部に上下隙間ができるようにする。このバレット群を、載置ローラ部13箇所に導入する。載置ローラ部13の側方に設けた昇降枠14を、上下3つの位置に昇降動するように構成する。昇降枠14には最下段のバレットとその上のバレットとの上下隙間に進入できる一対の掬い体23、23を設ける。最下段のバレットを残してその上のバレット群を一対の掬い体23と昇降枠14とにより支持する。残された最下段のバレット1を載置ローラ部13に設けた排出手段19にて排出部に向かって略水平状に排出する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平面視略矩形状であって浅皿状に形成し、且つその一对の対向する側部に上下隙間が形成されるようにしたパレットの4側部のブロック箇所にて積み重ねたパレット群の最下端からパレットを一枚ずつ分離するための装置であって、前記パレット群を載置する載置部の側方に設けた昇降枠を、上下3つの位置に昇降動するように構成し、該昇降枠には前記パレット群における上下隙間に対して進退動する一对の掬い体を設ける一方、前記載置部には、最下端のパレットを排出部に向かって略水平状に排出するための排出手段を備えたことを特徴とするパレットの分離装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、組立用部品等の物品を収納した段ボール箱を搭載するため、空のパレットを積み上げた状態から一枚ずつに分離するための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】先行技術の実公昭61-22905号公報では、折り畳み式のコンテナを、底板と、上部枠と、中間蝶番で折り畳みできるようにした左右一方の側板とにより構成し、この左右両側板の上下端部を底板及び上部枠に各々枢支した構成とし、底板上面に上部枠の下面が当接するような折り畳み状態において、上部枠の前後側の下面側に切欠き凹部を形成する。そして、一对の対向配置された羽根車の羽根が、前記折り畳みコンテナを多段に積み重ねた状態の最下段コンテナにおける上部枠の切欠き凹部に挿入され、次いで羽根車の同期回動にて、当該最下段コンテナにおける上部枠の切欠き凹部から羽根が係合解除されると同時にその上のコンテナにおける上部枠の切欠き凹部に係合するように構成し、これにより積み重ね状態のコンテナを最下段から順次分離することを提案している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この先行技術においては、一对の対向配置された羽根車の羽根が、前記折り畳みコンテナを多段に積み重ねた状態の最下段コンテナにおける上部枠の切欠き凹部に挿入した状態では、当該最下段の底板を支持するものがなく、上部枠と底板とが蝶番付きの側板で連結されているので、最下段コンテナにおける底板が羽根車より下方に垂れ下がる。従って、最下段のコンテナを分離後に横方向に送り出すための排出手段と前記底板とが干渉してしまうという問題があった。また、一对の羽根車だけで多段に積み重ねた状態のものを支持すると不安定であるという問題もあった。

【0004】本発明は、このような従来技術の問題を解決し、先行技術のコンテナに代え、多段に積み重ねた浅皿状のパレットを確実に最下端から分離する新しい装置

2

を供給することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、平面視略矩形状であって浅皿状に形成し、且つその一对の対向する側部に上下隙間が形成されるようにしたパレットの4側部のブロック箇所にて積み重ねたパレット群の最下端からパレットを一枚ずつ分離するための装置であって、前記パレット群を載置する載置部の側方に設けた昇降枠を、上下3つの位置に昇降動するように構成し、該昇降枠には前記パレット群における上下隙間に対して進退動する一对の掬い体を設ける一方、前記載置部には、最下端のパレットを排出部に向かって略水平状に排出するための排出手段を備えたものである。

【0006】

【実施例】次に、本発明を具体化した実施例について説明する。まず、本発明に使用されるパレット1を、図1～図5に従って説明する。薄金属板製のパレット1は平面視矩形状の浅い皿状であって、その底板1aの左右両側板1b、1bを立て起こす一方、前後部1c、1cを外上向きの傾斜状に形成し、且つその前後部1c、1cの先端カーリング部1dの上縁の高さ位置が左右両側板1bの上端縁より低くなるように形成してある。従って物品を収納した段ボール箱Wをパレット1に搭載した状態から底板1a上を滑らせて引き出すときには、前記前後部1c、1cからのみ可能とする。また、図4に示すように、パレット1を積み重ねたとき、前後部1c、1cの箇所ではカーリング部1d、1d間に寸法(H1)の上下隙間が形成されることになる。

【0007】パレット1の左右両側板1b、1bの外面前後端部にねじ3及びナット4等にて固着した合成樹脂製の略立方体状のブロック2は、パレット1を保管庫の保管棚への搬入排出時の係合部として機能し、また、パレット1を縦に複数段に積み重ねるとき位置ずれを防止する機能、さらにパレット1を縦に積み重ねるに際して当該パレット1を運搬するときの挟み係合部としての機能を有する。

【0008】即ち、各ブロック2の長手方向前後面2a、2bはパレット1を押し出し、引き込むときの係合部となる。各ブロック2aの上面に凹み形成した(側板1b上端縁に向かって開放している)凹所5に上段パレット1のブロック2下面に下向き突設した略矩形状の突起部6が嵌合することにより、上下段のパレット1、1が左右及び前後に位置ずれなく積み上げることができる(図4、図5参照)。このとき、突起部6の下端を先端に行くに従って細い台形状に形成すると共に、これに対応する凹所5の断面形状を上側開口面積が広く底に行くに従って狭くなる傾斜状に形成することで積み重ね作業時の多少のずれを修正しつつ互いに確実に嵌合することができる。また、突起部6と凹所5とが嵌合すること

3

により、その嵌合寸法だけ積み重ねの累積高さ寸法が少なくなり、積み重ね嵩を低くすることができる。

【0009】また、各ブロック2の外側面に凹み形成したパレット1前後方向に長手で略矩形状の挟み係合部7を形成する。この挟み係合部7も図示しない積み重ね装置における掴み体による左右両側からの掴み作用を確実にし、且つ横ずれなどのを防止して位置決めが確実となるように、開口側の面積が広く、内側（底側）に行くに従って狭くなる傾斜状に形成する（図4、図5参照）。さらに、この挟み係合部7の開口部を利用してねじ3に対するナット4の廻り止め機能を有する嵌合部8を凹み形成することにより、パレット1に対するブロック2の装着作業も至極容易となる。

【0010】なお、製品の組立工場等においては、工場外から納入された物品は段ボール箱に包装されているのが通常であるから、前記パレット1に搭載したまま入庫、保管、搬送すれば、コンテナに物品を入れ換える手間が省ける。また、部品が収納された段ボール箱のみをローラコンベヤ等の搬送ラインに乗せて移動させる等の保管・搬送作業を繰り返す場合に比べて、段ボール箱の底が痛み、内部の物品が傷つく等のおそれも無くなる。さらに、段ボール箱の横巾寸法が小さ過ぎる場合であっても、これを搭載するためのパレットが一定寸法の形状に統一されているから、立体保管庫における収納棚部分の左右両側に前後長手の支持レールに対してパレットを出し入れすることができる。

【0011】出庫ラインから出た段ボール箱W搭載のパレット1は払出し部に送られ、この各払出し部にてパレット1上の段ボール箱Wのみを滑らせて払い出す。払出し後の空のパレット1は、積み重ね装置（図示せず）にて多段（実施例では25枚重ね）に積み重ねられ、搬送ラインを介して本発明の分離装置に送られ、一枚づつに分離された空のパレットを搬送ラインを介して段ボール箱Wの搬入部に送られる。

【0012】図6～図10は前記積み重ねた空パレット1を一枚づつに分離するための分離装置10を示し、該分離装置10は、空パレットの積み重ね装置（図示せず）から送られてくるパレット群Pを導入する入口側ローラコンベヤ11と、段ボール箱Wの搬入部（図示せず）に向かう排出側ローラコンベヤ12と間に位置させる載置ローラ部13と、該載置ローラ部13の入口側を除く3方を囲む昇降枠14と、該昇降枠14における左右両側のアーム15、15に装着し、前記パレット群Pのうち下端の一枚の空パレットを残してその上方の積み上げ部分の空パレットを掴み支持するための掴み手段16、16と、前記載置ローラ部13に残された一枚の空パレット1を、前記入口側ローラコンベヤ11の延びる方向に対して平面視直角方向の排出側ローラコンベヤ12に排出するための無端チェン17と押し体18とによる排出手段19とからなる。

4

【0013】昇降枠14はその背面側の本体フレーム20に立設した複数のガイド軸21、21に摺動自在に支持され、昇降枠14と本体フレーム20との間に位置させた3ポジション昇降アクチュエータ22にて、上下3つの高さ位置で昇降枠14を停止可能に構成する。載置ローラ部13箇所での積み重ねたパレット群Pの姿勢（向き）は、各パレット1の傾斜状前後部1c、1cが掴み手段16、16における平板状の掴み体23、23と対面するように向いている。この一対の掴み体23、23は掴み手段16、16における空気圧等によるアクチュエータ24により、前記積み重ねたパレット群Pのうち下端の空パレットとそれに隣接する上位置の空パレットとの隙間（前記傾斜状前後部1c、1c箇所）に向かって進退動する構成である。

【0014】符号25、25は、入口側コンベヤ11終端と載置ローラ部13との間に立設した左右一対の傾斜ガイド板で、入口側コンベヤ11から送られて来るパレット群Pの横位置ずれ等を修正する役割を果たす。符号26は、入口側コンベヤ11終端と載置ローラ部13との間に検出方向を上向きに設けた光反射式の導入検出センサー、符号27、27は昇降枠14の内面に設けた緩衝部材付きストッパー、符号28は載置ローラ部13と排出側ローラコンベヤ12との間に検出方向を上向きに設けた光反射式の排出側検出センサー、符号30a、30bは、前記載置ローラ部13上に空のパレット1が一枚載置されているか否かを検出するための光透過式のセンサーで、投光部30aと受光部30bとを載置ローラ部13の上面から若干離れた上方位置にて平面視で対角線に配置する。

【0015】次に排出手段19について詳述する。載置ローラ部13における排出側に沿って延びる複数のローラ13aの間に一対の水平ガイド板31、31をローラ13aの長手方向に沿わせて配設し、該各ガイド板31の前後に位置するチェンスプロケット32、32に巻掛けた無端チェン17を駆動モータ33にて回動させる。無端チェン17には、その巻掛け全長の半分の位置に2つの押し体18、18を固着する。符号34はこの押し体18が排出側ローラコンベヤ12から離れた位置（特機位置）に下方から接近したことを検出するための光反射式のセンサー、符号35は前記押し体18が特機位置で停止しているか否かを検出するための光透過式のセンサー、符号37は載置ローラ部13の平面視略中央部箇所から検出方向を上向きにした光反射式のセンサーで、前記対角線配置のセンサー30a、30bでパレット1がないと検出したときでも、センサー37でパレット有りとして検出すると、昇降枠14上に一枚以上のパレット1が存在することになる。

【0016】そして、以下に述べるように、これらセンサー26、28、30a、30b、34、35の検出信号とマイクロコンピュータ等の電子式の中央制御装置3

6で実行するシーケンス制御により、積み重ねられたバレット群Pの最下端から一枚づつ空のバレット1を排出側ローラコンベヤ12に向かって排出するように分離するものである。なお、符号38、39、40はアクチュエータ22、24、24の駆動回路である。

【0017】次に制御態様について述べると、先ず載置ローラ部13箇所および昇降枠14上にバレット1がないことを対角線に配置のセンサー30a、30b、及びセンサー37で感知した後、先ず最初、一对の掬い体23、23を所定の距離に後退させた状態で、昇降枠14を第2ポジションに下降させて待機する。この第2ポジションとは、前記後退位置にあった一对の掬い体23、23の先端が、載置ローラ部13に導入されて来た積み重ねたバレット群Pのうち、最下端と2番目の高さ位置の空バレット1との間における前後部1c、1cに対面するような高さ位置である。他方、無端チェン17における押し体18は排出側ローラコンベヤ部12から最も離れた位置で立ち上がって停止している。

【0018】次いで、入口側ローラコンベヤ11にて搬送されて来るバレット群Pが導入側検出センサー26を検出する。載置ローラ部13にバレット群Pが位置したことを検出した後、アクチュエータ24を作動させて、両掬い体23、23を前進させ、最下端から2番目の空バレットの底板1aの下方に臨ませる。この状態で、昇降枠14を最上昇位置（第3ポジション）つまり最下端のバレット1における4つのブロック2における凹所5から2番目のバレットのブロック2下面の突起部6が離れるだけの高さまで上昇させる（図9実線状態参照）と、最下端の空バレットのみが載置ローラ部13の箇所に取り残され、それより上方の積み重ねたバレット群は高い位置で一对の掬い体23、23に支持される。

【0019】この状態で、排出手段19、19における駆動モータ33を作動させ、無端チェン17に取付く押し体18にて前記載置ローラ部13における一枚の空バレット1を排出側ローラコンベヤ部12に押し出す。この押し体18が前方のチェンスプロケット32箇所ガイド板31上面より下方に進んだ状態（押し体18前面が下向き略水平状）で停止すると、他方の押し体18がガイド板31の後方側で停止することになる。次いで、昇降枠14を最下位（第1ポジション）まで下降させ、一对の掬い体23、23の先端が載置ローラ部13のローラ13a面より若干下位置とする。これにより、前記積み重ねたバレット群Pは載置ローラ部13の上面に載置される。次いで、一对の掬い体23、23を後退させた状態で、昇降枠14を前記第2ポジションに上昇させ、次いで、一对の掬い体23、23を前進させて第3ポジションまで上昇させるという作動を繰り返す。このようにして、積み重ねた空バレット1のうち、最下端の空バレットから順に分離することができる。

【0020】

【発明の作用・効果】以上に説明したように、本発明によれば、バレットを平面視略矩形状であって浅皿状に形成し、その左右両側板にブロックを固着したので、積み重ねたバレット群には、各段の一对の対向する側部に上下隙間が形成される。そして、上下3ポジションで昇降停止できる昇降枠に設けた進退動する一对の掬い体を、前記バレット群における最下端のバレットとその上のバレットとの上下隙間に挿入して最下段のバレットを残してそれより上のバレット群を持ち上げる。次いで、載置部で一枚のバレットを排出手段にて排出部側に略水平方向に押し出せば良い。

【0021】このように本発明に従えば、昇降枠の3ポジションでの昇降と、当該昇降枠に設けた一对の掬い体の進退動との交互動作にて重いバレット群を、確実且つ安定して支持できる一方、最下端のバレットのみを確実に下方の載置部に残すことができる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】バレットの斜視図である。

【図2】バレットの平面図である。

【図3】図2のIII-III矢視拡大断面図である。

【図4】バレットの前部方向から見た積み重ね状態の一部切欠き断面図である。

【図5】バレットの側面から見た積み重ね状態の一部切欠き側面図である。

【図6】分離装置の斜視図である。

【図7】分離装置の平面図である。

【図8】図7のVIII-VIII矢視断面図である。

【図9】図8のIX-IX矢視断面図である。

【図10】制御装置の機能ブロック図である。

【符号の説明】

1	バレット
1a	底板
1c、1c	前後部
2	ブロック
3	ねじ
4	ナット
5	凹所
6	突起部
7	挟み係合部
8	嵌合部
10	分離装置
11	入口側ローラコンベヤ
12	排出側ローラコンベヤ
14	昇降枠
15、15	アーム
16	掬い手段
17	無端チェン
18	押し体
19	排出手段
20	本体フレーム

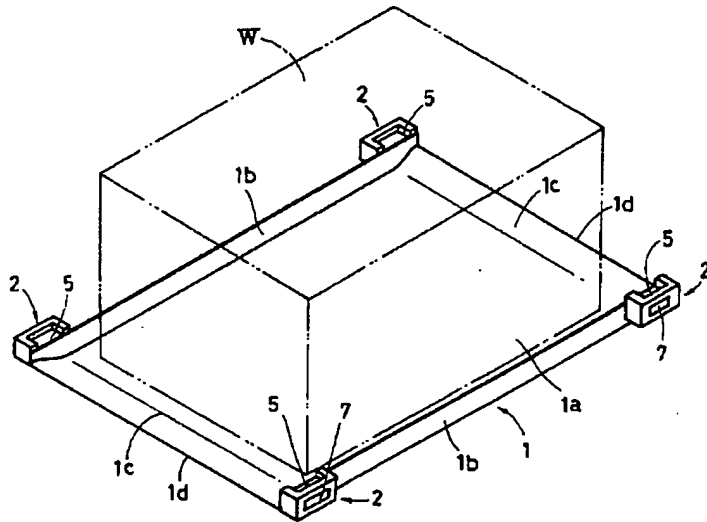
(5)

特開平5-132148

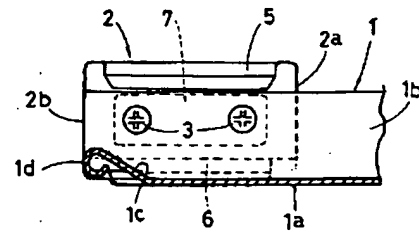
7  
22 昇降アクチュエータ  
23, 23 掬い体

8  
24 アクチュエータ  
33 駆動モータ

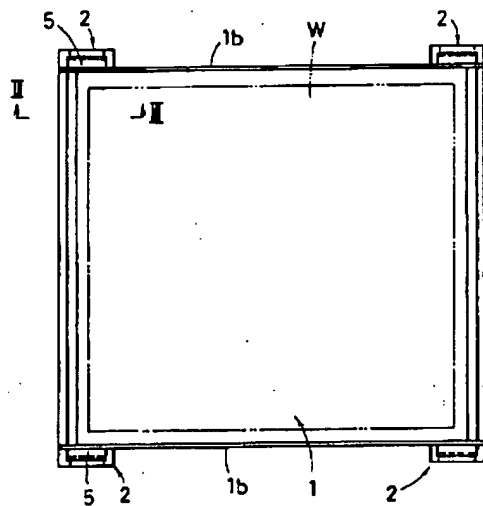
【図1】



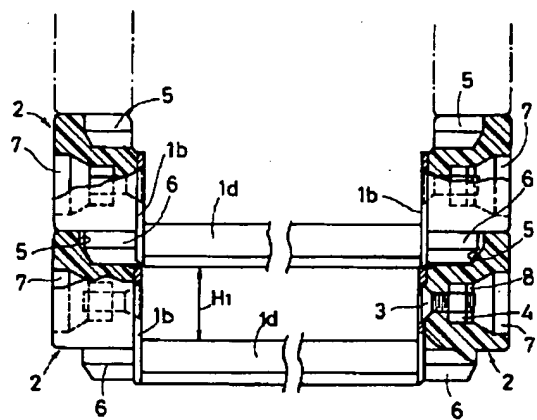
【図3】



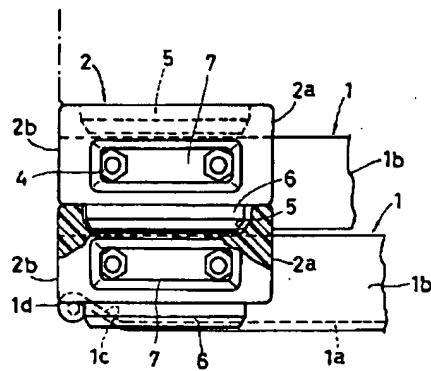
【図2】



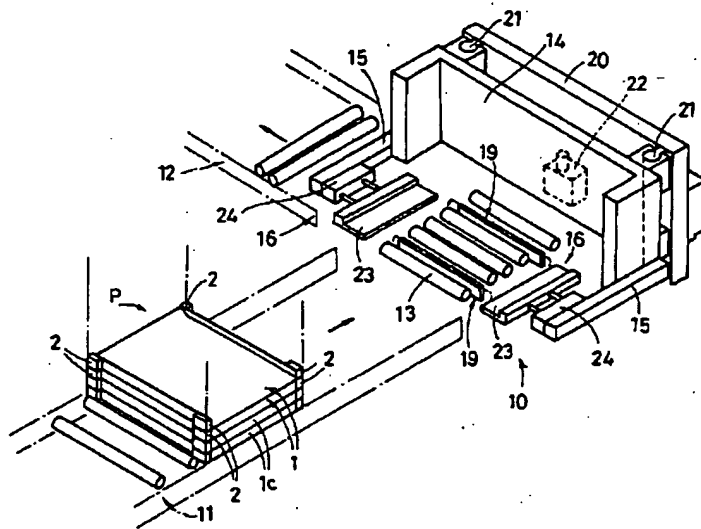
【図4】



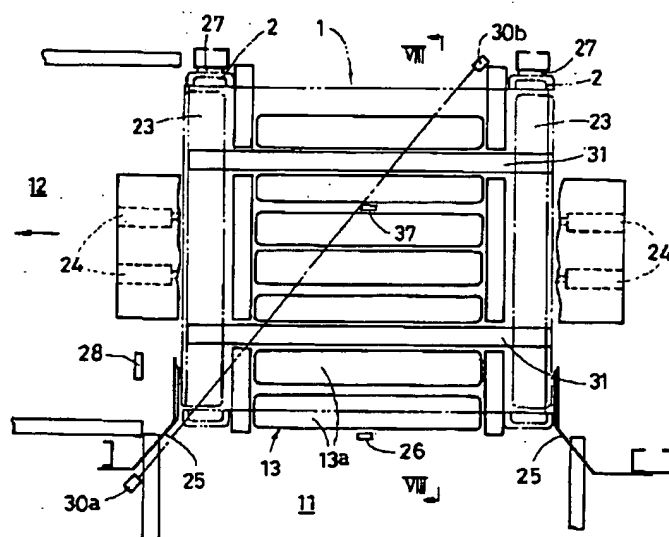
【図5】



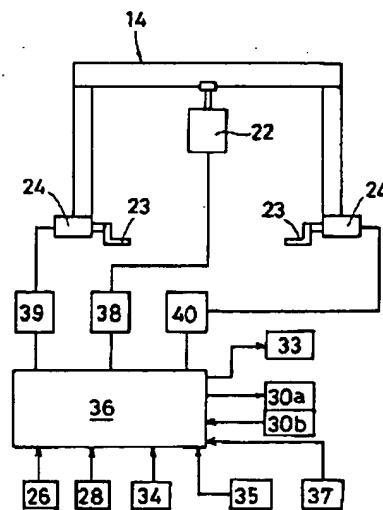
【図6】



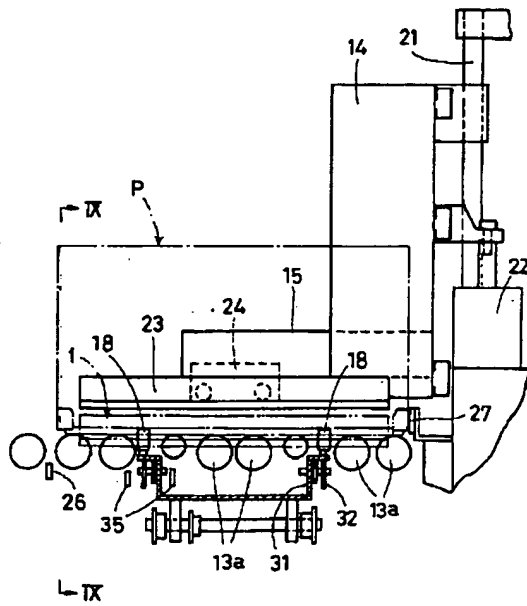
【図7】



【図10】



【図8】



【図9】

